

ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS IKLAN PRODUK X DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE QFD (*QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*)

Rachela Novita* ; A.Riza Wahono** ; Asep Mohamad Noor*

*Jurusan Teknik Industri Universitas Gunadarma, Jl.Margonda Raya No.100 Depok 16424 Gd
1 lt 3. Tlp (021)78881112. Ext.307

**PT.Rekayasa Serempak

rachela_novita@plasa.com ; serempak@cbn.net.id ;
asepmn@staff.Gunadarma.ac.id

Abstraksi

PT.XYZ sebagai salah satu produsen produk X sedang berusaha mencari keunggulan kompetitif terhadap para pesaingnya, melalui sistem promosi yang baik, berupa disain iklan (iklan media cetak) dengan kualitas tinggi, yang diharapkan mampu bersaing dengan produk-produk sejenis.

QFD merupakan sebuah proses terstruktur dalam pengembangan produk atau jasa yang sangat membantu manajemen dalam memperoleh keunggulan kompetitif melalui penciptaan karakteristik produk atau jasa berkualitas. Proses pengerjaan QFD memakan waktu lama, disebabkan pekerjaan pengumpulan berbagai informasi yang didahului oleh riset pasar berupa penyebaran dan pengumpulan kuesioner yang dapat memakan waktu hingga berbulan-bulan.

Selama ini perhitungan QFD dilakukan dengan cara manual, sehingga kalangan yang memerlukan QFD kurang tertarik untuk menerapkannya. Berdasarkan pemikiran tersebut, pengembangan perangkat lunak diharapkan dapat membantu, baik di dunia usaha maupun pendidikan dalam mengimplementasikan QFD. SQFD (Software OFD) merupakan pengembangan perangkat lunak QFD, guna membantu tim pengembang dalam pembuatan serta perhitungan rumah kualitas (HOQ).

SQFD dapat membantu agar seluruh kalangan dapat mengaplikasi perangkat lunak tersebut dengan baik. Manfaat dari penggunaan SQFD tersebut akan mengefesiesikan waktu pengerjaan serta memudahkan pembuatan rumah kualitas.

Kata kunci : QFD, Software QFD, HOQ

1. Pendahuluan

Dalam lingkungan pemasaran dimana permintaan menurun secara drastis, maka bisa dikatakan bahwa promosi yang dilakukan oleh sebuah organisasi/perusahaan kurang efektif. "Selain keadaan pasar yang telah berubah kearah *buyers market* , promosi penting dilakukan bagi pengembangan kegiatan-kegiatan perusahaan" [1].

"Salah satu dampak utama periklanan dan promosi bagi suatu produk/jasa adalah untuk meningkatkan permintaan, yang pada gilirannya akan meningkatkan utilisasi kapasitas, manufaktur dan operasi jasa"[2]. Dengan kata lain, jika direncanakan dan dilaksanakan secara baik pada saat permintaan rendah, maka promosi dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan produktifitas total dan posisi keuntungan.

Untuk memperoleh strategi promosi yang tepat, maka diperlukan suatu sistem terintegrasi yang mampu menjawab keinginan dan kebutuhan pelanggan, menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut dan memperbaiki proses hingga tercapai efektifitas maksimum.

Dalam penelitian ini daerah penelitian meliputi ibukota dan sekitarnya dengan jumlah responden sebanyak 100 responden wanita. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Meneliti *voice of customer* terhadap iklan kosmetik di Indonesia
- Identifikasi kebutuhan konsumen kosmetik terhadap kualitas iklan
- Menganalisa persaingan antar merek dalam hal iklan dengan memperhatikan kekuatan dan kelemahan masing-masing disain iklan
- Memberikan input yang berarti bagi perusahaan berupa usulan perbaikan kualitas iklan produk Cempaka Kosmetika Indonesia

2. Pengertian Kualitas

Dalam ISO 8402 [3] kualitas didefinisikan sebagai totalitas karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang ditetapkan. Kualitas seringkali didefinisikan sebagai kepuasan pelanggan atau konfirmasi terhadap kebutuhan atau persyaratan.

Meskipun tidak ada pengertian mengenai kualitas yang diterima secara universal, dari definisi-definisi yang ada di atas maka dapat diketahui bahwa terdapat beberapa persamaan dalam definisi kualitas yaitu dalam elemen-elemen sebagai berikut :

- a. Kualitas meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
- b. Kualitas mencakup produk, jasa, proses dan lingkungan.
- c. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah.

Dengan berdasarkan elemen-elemen tersebut, Goetsch dan Davis membuat definisi mengenai kualitas yang lebih luas cakupannya, yaitu :

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi dan melebihi harapan.

3. Sejarah *Quality Function Deployment*

Quality Function Deployment (QFD) muncul pada tahun 1965-1967 ketika Yoji Akao dan Katsuyoshi Ishihara mempraktekkannya pada bidang pengendalian kualitas. Untuk memajukan *Total Quality Management* (TQM), mereka menyebarkan definisi yang hampir sama dengan QFD, dimana fungsi-fungsi dari kualitas dikerahkan untuk mencapai kualitas itu sendiri. QFD ini didasari pada penelitian Katsuyoshi Ishihara yang pada waktu itu bekerja pada divisi komponen elektronik di perusahaan Matsushita. Ia merupakan orang pertama yang menerapkan pengerahan fungsi (*Function Deployment*) untuk memperjelas tugas-tugas dari kualitas.

Quality Function Deployment diterapkan pertama kali di Jepang oleh Mitsubishi's Kobe Shipyard pada tahun 1972, yang kemudian diadopsi oleh Toyota, Ford Motor Company dan Xerox membawa konsep ini ke Amerika Serikat pada tahun 1986. Semenjak itu QFD banyak diterapkan oleh perusahaan-perusahaan Jepang, Amerika Serikat dan Eropa.

4. Konsep dan Manfaat QFD

Berdasarkan definisinya, QFD merupakan praktek untuk merancang suatu proses sebagai tanggapan terhadap kebutuhan pelanggan. *Quality Function Deployment* menerjemahkan apa yang dibutuhkan pelanggan menjadi apa yang dihasilkan organisasi. *Quality Function Deployment* memungkinkan organisasi untuk memprioritaskan kebutuhan pelanggan, menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut dan memperbaiki proses hingga tercapai efektivitas maksimum. QFD juga merupakan praktek menuju perbaikan proses hingga tercapai efektivitas maksimum. QFD

juga merupakan praktek menuju perbaikan proses yang dapat memungkinkan organisasi melampaui harapan pelanggannya. QFD sendiri terdiri atas beberapa aktivitas berikut :

1. Penjabaran keperluan pelanggan (kebutuhan akan kualitas)
2. Penjabaran karakteristik kualitas yang dapat diukur
3. Penentuan hubungan antara kebutuhan kualitas dan karakteristik
4. Penetapan nilai-nilai berdasarkan angka tertentu terhadap masing-masing karakteristik kualitas
5. Penetapan karakteristik kualitas ke dalam produk
6. Perancangan, produksi dan pengendalian kualitas produk

Penerapan QFD dapat mengurangi waktu disain sebesar 40 % dan biaya disain sebesar 60 % secara bersamaan dengan dipertahankannya kualitas disain. QFD berperan besar meningkatkan kerjasama tim interfunksional Yang terdiri dari anggota-anggota departemen pemasaran, riset dan pengembangan (*Research & Development / R&D*), pemenuhan dan penjualan dalam berfokus pada pengembangan produk.

5. Data Input

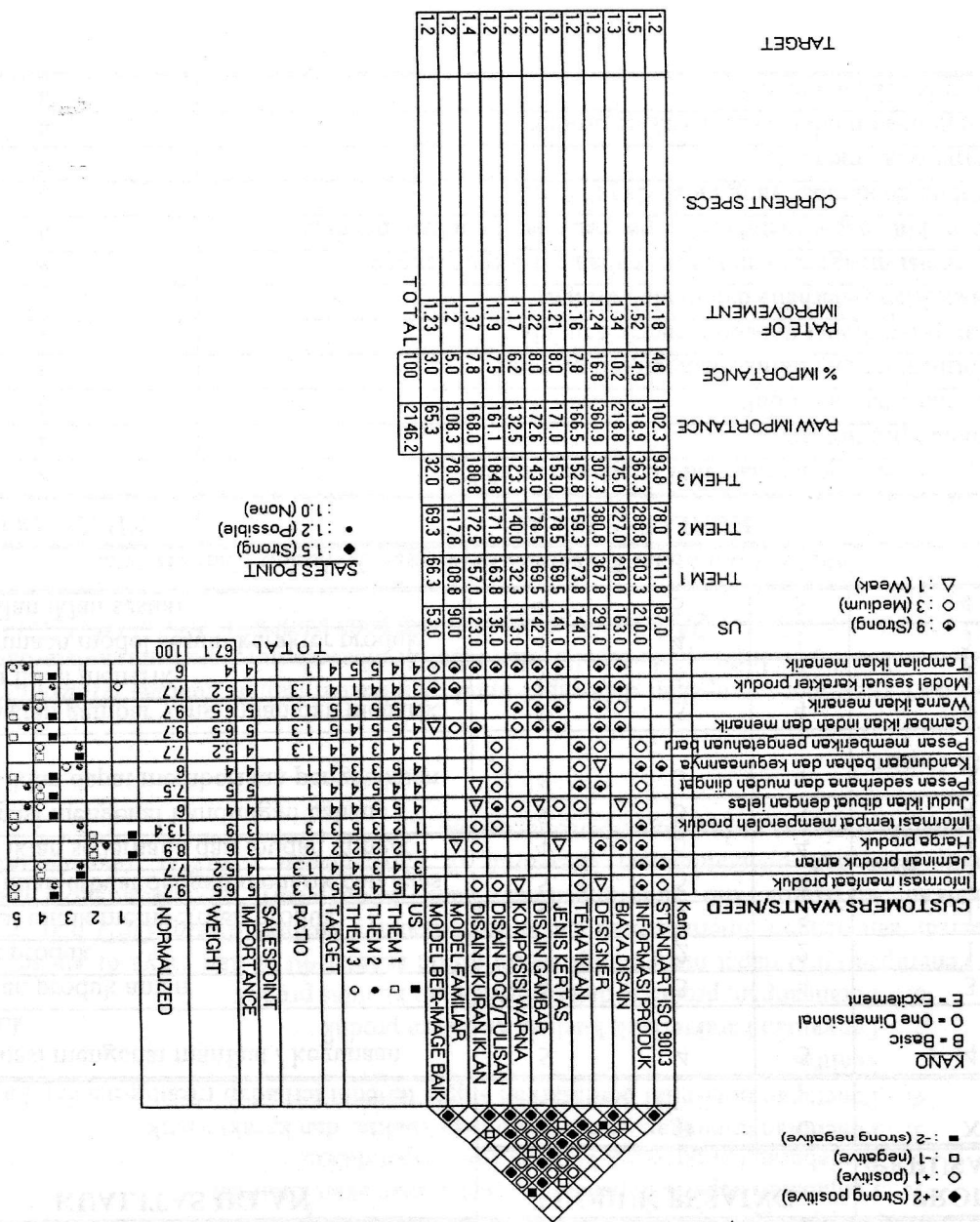
Hasil dari kuesioner merupakan data input untuk pembuatan rumah kualitas (*House Of Quality*). Data-data tersebut dapat dilihat pada tabel 1. dan tabel 2. dibawah ini. Selanjutnya data-data tersebut dimasukkan kedalam software QFD, hasilnya dapat dilihat pada gambar 1. *House Of Quality*.

Tabel 1. Data Bobot Keinginan Pelanggan Terhadap Kualitas Iklan

KUALITAS IKLAN		NILAI / BOBOT
1. Informasi mengenai manfaat / kegunaan produk	5	
2. Jaminan produk aman	4	
3. Informasi harga produk	3	
4. Informasi tempat untuk memperoleh produk	3	
5. Judul iklan dibuat dengan menarik dan jelas	4	
6. Pesan iklan sederhana dan mudah diingat	5	
7. Informasi mengenai kandungan bahan dan kegunaannya	4	
8. Pesan iklan dapat memberikan pengetahuan baru bagi pembaca	4	
9. Pembuatan gambar yang indah dan menarik	5	
10. Warna iklan menarik	5	
11. Penggunaan model sesuai karakter produk	4	
12. Tampilan iklan menarik	4	

Tabel 2. Data Nilai Posisi Produk Perusahaan dan pesaing

KUALITAS IKLAN	PRODUK PESAING			PRODUK PERUSAHAAN
	A	B	C	X
1. Informasi mengenai manfaat / kegunaan produk	5	4	5	4
2. Jaminan produk aman	4	3	4	3
3. Harga produk	2	2	2	1
4. Tempat untuk memperoleh produk	2	3	5	1
5. Judul iklan dibuat dengan menarik dan jelas	5	5	4	4
6. Pesan iklan sederhana dan mudah diingat	4	5	4	4
7. Informasi mengenai kandungan bahan	5	3	3	4
8. Pesan iklan dapat memberikan pengetahuan baru	4	3	4	3
9. Pembuatan gambar yang indah dan menarik	5	5	4	4
10. Warna iklan menarik	5	5	4	4
11. Penggunaan model sesuai karakter produk	4	4	1	3
12. Tampilan iklan sesuai	4	5	5	4



6. Implementasi *Software QFD*

QFD merupakan sebuah proses terstruktur dalam pengembangan produk atau jasa yang sangat membantu manajemen dalam memperoleh keunggulan kompetitif melalui penciptaan karakteristik produk atau jasa berkualitas. Proses pengerjaan *QFD* memakan waktu lama, disebabkan pekerjaan pengumpulan berbagai informasi yang didahului oleh riset pasar berupa penyebaran dan pengumpulan kuesioner yang dapat memakan waktu hingga berbulan-bulan.

Selama ini perhitungan *QFD* dilakukan dengan cara manual, sehingga kalangan yang memerlukan *QFD* kurang tertarik untuk menerapkannya. Berdasarkan pemikiran tersebut, pengembangan perangkat lunak *QFD* oleh Bp. Asep.Moh.Noor, MT, berharap dapat membantu, baik di dunia usaha maupun pendidikan dalam mengimplementasikan *QFD*. *SQFD* (*Software OFD*) merupakan pengembangan perangkat lunak *QFD*, guna membantu tim pengembang dalam pembuatan serta perhitungan rumah kualitas (*HOQ*). [12]

SQFD dapat membantu agar seluruh kalangan dapat aplikasi perangkat lunak tersebut dengan baik. Manfaat dari penggunaan *SQFD* tersebut akan mengefesiensikan waktu pengerjaan serta memudahkan pembuatan rumah kualitas.

7. Keunggulan Penerapan *SQFD*

1. Kemudahan penerapan

Software QFD sangat mudah untuk diaplikasikan oleh siapa saja karena prinsip pengoperasiannya yang mirip seperti windows. Jika kita running ke program *SQFD* maka akan muncul menu pembuka berupa *input*, *load*, *save*, yang jika kita ingin masuk kesalah satu pilihan tersebut, yang dibutuhkan hanyalah tinggal mengarahkan *cursor* (*mouse*) kesalah satu pilihan tersebut kemudian diklik maka secara otomatis akan masuk ke program yang kita pilih, dan langkah selanjutnya kita hanya tinggal mengikuti perintah-perintah ataupun informasi-informasi yang tersedia didalam program tersebut.

2. Efisiensi waktu

Penerapan *SQFD* dapat mempercepat proses perhitungan dibandingkan dengan perhitungan manual, hal ini disebabkan karena dalam perhitungan *SQFD* yang perlu dilakukan adalah menginput data keinginan pelanggan (*VOC*), data karakteristik teknis (*VOE*), korelasi antara *VOC* vs *VOE*, korelasi antara *VOE* vs *VOE*, maka secara otomatis *Software QFD* akan menjalankan proses perhitungannya dan memberikan keluaran (*output*) berupa diagram rumah kualitas (*HOQ*), dalam waktu yang relatif singkat.

3. Efektivitas

Penggunaan *Software QFD* dapat memberikan keluaran (*output*) yang lengkap, berupa informasi mengenai penentuan nilai posisi produk berdasarkan atribut *VOE* yang dalam perhitungan manual biasanya tidak ada, bila ada hanya merupakan tingkatan skala 1 hingga 5. Jadi penggunaan *SQFD* dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan akurat dibandingkan dengan perhitungan manual.

8. Proses Pengolahan Data

Pada proses pengolahan data dengan *SQFD* terdapat formula-formula perhitungan nilai target, *ratio*, *weight*, *normalized*, *sales point* dan *importance*, yang rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

- Target dan *ratio*

Menurut Kusiak [4], nilai target merupakan tingkat perbaikan yang ingin dicapai oleh organisasi setelah produk diluncurkan dan dikenalkan dalam pasar. Sedangkan menurut Cohen [5], target merupakan nilai yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, biasanya

dinyatakan dalam skala yang sama dengan tingkat kepentingan atribut kebutuhan (*importance*). Dalam hal ini, target biasanya menunjukkan nilai posisi yang diinginkan organisasi berdasarkan posisi pesaingnya. Nilai target yang dikombinasikan dengan nilai produk kita (*us*), dapat digunakan untuk menghitung nilai ratio. Menurut Kusniak [4], ratio menunjukkan pengukuran nilai relatif perbaikan yang diperlukan guna memenuhi target yang telah ditentukan sebelumnya. Perhitungan ratio ditentukan oleh nilai target dengan rumus sebagai berikut :

$$Ratio = \frac{Us}{Target} \dots\dots\dots (1)$$

• *Sales point dan Importance*
Menurut Cohen [5], *sales point* merupakan informasi karakteristik kemampuan menjual produk atau jasa berdasarkan seberapa baik kebutuhan konsumen dapat dipenuhi. Nilai umum dalam *sales point* : Nilai 1 tidak ada *sales point*, nilai 1.2 *sales point moderate*, nilai 1.5 *sales point tinggi*. Tingkat kepentingan atribut *VOC (importance)* merupakan informasi tingkat kepentingan tiap kebutuhan atau keinginan bagi konsumen. Data tersebut sangat berpengaruh dalam perhitungan *weight*, dan *normalized*. Tingkat kepentingan (*importance*) merupakan hasil survei dari responden dan merupakan faktor penentu terhadap peningkatan kepuasan konsumen.

• *Weight dan Normalized*
Weight (bobot) merupakan kolom perhitungan nilai data dan keputusan [5]. Model ini merupakan tingkat kepentingan keseluruhan bagi tim pengembangan untuk setiap atribut kebutuhan konsumen (*VOC*). Skor *weight* dihitung dengan memasukkan data ratio, *sales point* dan *importance*, dengan rumus sebagai berikut :

$$Weight = Ratio \times Importance \times Sales\ point \dots\dots\dots (2)$$

Semakin besar skor *weight*, maka semakin penting hubungan kebutuhan konsumen bagi tim pengembangan. *Weight* (bobot) menunjukkan sebuah nilai yang merefleksikan kepuasan konsumen, usaha implementasi dan potensi penjualan (*sales potential*). Lebih jauh, skor *weight* menyediakan perspektif strategi bisnis berdasarkan tingkat kepentingan kebutuhan konsumen bagi kesuksesan produk atau jasa yang direncanakan.

Normalized merupakan nilai *weight* yang digambarkan dalam bentuk persentase (%), nilainya berkisar antar 0-1. *Normalized* berisi informasi yang sama dengan nilai *weight* setelah dipengaruhi oleh nilai *importance*, target, *sales point* dan posisi produk kita (*us*) rumus *normalized* adalah sebagai berikut :

$$Normalized = \frac{Weight}{Total\ Weight} \dots\dots\dots (3)$$

• *Raw Importance*
Raw importance menunjukkan nilai kepentingan kasar atribut *VOE* (karakteristik teknis) setelah dipengaruhi oleh skor tingkat kepentingan atribut *VOC*, hubungan keterkaitan antara *VOC* vs *VOE* serta skor bobot (*weight*). Tingkat kepentingan absolut (*raw importance*) mengkombinasikan nilai *importance* (tingkat kepentingan atribut *VOC*) dengan hubungan korelasi antara *VOE* vs *VOC*, serta nilai *weight*, yang diuraikan dalam rumus berikut ini :

$$Raw\ Importance = \Sigma (\text{korelasi } VOC\ vs\ VOE \times Importance \times Weight) \dots\dots\dots (4)$$

Percent Of Importance merupakan nilai *raw importance* yang dikonversikan dalam bentuk persentase. Semakin besar nilai tersebut, maka semakin penting atribut karakteristik teknis yang perlu ditingkatkan atau diperbaiki.

• *Rate Of Improvement*

Rate Of Improvement merupakan nilai yang menunjukkan perbandingan tingkat perbaikan antara nilai posisi produk (*us*) berdasarkan atribut *VOE* dengan nilai *raw importance* perhitungan *rate of improvement* ditunjukkan dalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Rate Of Improvement} = \frac{\text{Raw Importance}}{Us} \dots\dots\dots(5)$$

2. Prioritas Utama Dalam Perbaikan Kualitas Iklan

Dari hasil pengolahan data dengan bantuan *SQFD* (*Soft ware Quality Function Deployment*), diperoleh hasil bahwa yang menjadi prioritas utama dalam perbaikan disain iklan adalah *Designer*. Nilai *Raw importance* yang dicapai oleh perusahaan saat ini sebesar 291, sedangkan nilai target yang hendak dicapai sebesar 361. Jadi dibutuhkan peningkatan sebesar 24,05 %. Dengan peningkatan sebesar 24,05 %, belum menjamin bahwa kualitas iklan dapat mencapai posisi pertama jika dibandingkan dengan para pesaingnya. Hal ini disebabkan nilai tertinggi yang diperoleh oleh *Them 2* pada kategori *designer* berada diatas target perusahaan yaitu sebesar 380,8. Jadi jika perusahaan hendak menjadi *market leader* dalam hal kualitas iklan diperlukan peningkatan sebesar 30,86 %. Keberhasilan sebuah disain iklan sebagian besar ditentukan oleh seorang *designer*, karena pada umumnya hal yang pertama kali yang menjadi daya tarik seorang pembaca iklan adalah “*Visualisasi*” dari iklan yang ditampilkan.

Sebuah “*Visualisasi*” (tampilan iklan yang menarik), salah satunya dapat diwujudkan melalui jenis kertas dan ukuran kertas yang dipilih oleh seorang *designer* dalam menuangkan ide-ide kreatifnya, Sedangkan baik tidaknya hasil yang diperoleh oleh seorang *designer* ditentukan oleh jenis kertas yang akan dipergunakannya dalam mendisain iklannya. Jadi proses pemilihan jenis kertas dan ukuran kertas yang baik, sangat penting diperhitungkan oleh seorang *designer*, dengan dasar pertimbangan memperoleh hasil gambar yang bagus yang disesuaikan juga dengan *budget* yang diberikan oleh perusahaan.

Hal lain yang juga perlu diperhatikan oleh seorang *designer* dalam menghasilkan sebuah karya disain yang baik adalah disain gambar dan komposisi warna yang indah dan menarik, yang mampu membuat seorang pembaca iklan untuk langsung tertarik terhadap hasil karya dari seorang *designer*. Tetapi seperti yang kita ketahui bersama bahwa selera setiap manusia adalah berbeda-beda, dan kreatifitas setiap *designer* juga berbeda-beda antara yang satu dengan yang lainnya. Setiap *designer* mungkin memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Yang perlu dilakukan oleh sebuah perusahaan adalah melakukan riset pasar untuk mengetahui keinginan pasar / selera konsumen, dengan cara membandingkan beberapa disain iklan yang disukai oleh masyarakat. Setelah itu dianalisa kelemahan dan kelebihan masing-masing disain iklan tersebut, yang pada tahap selanjutnya oleh seorang *designer* diwujudkan dalam bentuk sebuah disain iklan yang bisa mewakili keinginan dan kebutuhan konsumen kosmetik di Indonesia.

Jadi yang perlu dilakukan perusahaan untuk mengadakan perbaikan adalah dengan cara mengadakan riset pasar, seperti yang telah dilakukan oleh penulis untuk memperoleh gambaran mengenai selera konsumen kosmetik terhadap sebuah disain iklan media cetak, kemudian menyampaikan hasil dari riset pasar tersebut kepada *designer*, agar *designer* tersebut dapat mengadakan *improvement* terhadap disain iklannya yang terdahulu. Apabila ternyata rencana tersebut belum efektif, maka alternatif lain yang bisa dilakukan oleh pihak perusahaan adalah mengganti *designer* yang lama dengan *designer* yang baru yang telah diakui kredibilitasnya, dalam hal mendisain sebuah karya seni, baik itu iklan

ataupun jenis karya seni lainnya. Perbaikan yang dilakukan pada parameter teknis designer dapat meningkatkan karakteristik teknis lainnya sebesar 16,8 %.

10. Kesimpulan

- (1) Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tanggapan / respon konsumen kosmetik di Ibukota dan sekitarnya, terhadap disain iklan kosmetik Indonesia bertitik berat pada kelengkapan informasi mengenai manfaat / kegunaan produk, isi pesan iklan sederhana dan mudah diingat, tampilan gambar yang menarik, serta komposisi warna iklan yang menarik. Jadi hal utama yang diperhatikan oleh customer kosmetik, pada waktu pertama kali ia melihat iklan media cetak adalah informasi produk, pesan iklan yang mudah dipahami dan tampilan iklan yang menarik. Ketiga hal tersebut dapat mendorong para pembaca iklan, untuk membeli produk yang diiklankan.
- (2) Setelah melakukan wawancara langsung dan melalui penyebaran kuesioner, maka diperoleh kebutuhan konsumen kosmetik, berupa 12 atribut keinginan pelanggan, yang terdiri dari informasi manfaat produk, jaminan harga produk, informasi tempat memperoleh produk, judul iklan dibuat menarik dan jelas, pesan iklan sederhana dan mudah diingat, informasi kandungan bahan dan kegunaannya, pesan iklan dapat memberikan pengetahuan baru, pembuatan gambar yang indah dan menarik, warna iklan yang menarik, penggunaan model sesuai dengan karakter produk dan tampilan iklan menarik.
- (3) Nilai posisi produk perusahaan dan pesaing pada jenis kosmetik perawatan kulit wajah pada periode 2001-2002 menunjukkan urutan sebagai berikut : di posisi pertama ditempati oleh iklan produk A, di posisi kedua ditempati oleh iklan produk B, posisi ketiga ditempati oleh iklan produk C, sedangkan produk perusahaan yaitu iklan perusahaan (produk X), menempati urutan paling akhir dari empat jenis iklan yang dibandingkan. Keunggulan iklan produk A terletak pada kategori informasi manfaat produk, judul iklan, informasi mengenai kandungan bahan dan kegunaannya, gambar iklan dan warna iklan, yang didominasi oleh nilai "sangat baik" oleh para responden. Iklan produk B memiliki keunggulan pada kategori tampilan iklan, khusus untuk kategori ini iklan produk B mampu mengungguli pesaing nomor 1 yaitu produk A. Iklan produk C memiliki kelemahan pada kategori penggunaan model sesuai dengan karakter produk, hal ini disebabkan oleh iklan produk C tidak menggunakan model pada tampilan ikliannya. Meskipun demikian iklan produk C memiliki keunggulan tersendiri jika dibandingkan dengan 3 pesaingnya. Keunggulan dari produk C berupa penggunaan warna iklan yang elegan, dan didukung oleh kemasan produk C yang juga menarik dan elegan. Sedangkan produk perusahaan yaitu iklan produk perusahaan (produk X), memiliki kelemahan pada lima kategori yaitu jaminan produk aman, informasi harga produk, informasi tempat memperoleh produk, informasi kandungan bahan dan kegunaannya, dan penggunaan model yang sesuai dengan karakter produk. Jadi pihak perusahaan harus mengadakan perbaikan pada lima jenis kategori ini, guna memperoleh disain iklan yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

- (4) Berdasarkan hasil dari SQFD (Software QFD), prioritas perbaikan utama yang perlu dilakukan oleh pihak perusahaan adalah designer. Perbaikan yang dilakukan pada karakteristik teknis designer, secara tidak langsung akan memberikan perubahan / peningkatan yang berarti pada karakteristik teknis yang lainnya, yang berupa biaya disain, jenis kertas, komposisi warna, disain logo / tulisan, dan disain ukuran iklan. Dalam pembuatan sebuah disain iklan designer bisa dikatakan sebagai "motor penggerak" berhasil / tidaknya sebuah disain iklan mampu memberikan daya tarik tersendiri bagi seorang pembaca iklan. Untuk memperoleh seorang designer yang baik adalah tidaklah mudah, karena selain memiliki ide-ide dan kreatifitas yang baik, seorang designer juga dituntut mengetahui selera pasar. Keberhasilan dari sebuah disain iklan dapat ditunjukkan melalui peningkatan angka penjualan produk yang diiklankan.

11. Daftar Pustaka

- [1] Nangoi, Ronald 1996 Edisi 1, Menentukan Strategi Pemasaran Dalam Menghadapi Persaingan, Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [2] Sumanth, David J, 1984 ; Productivity Engineering and Management, New York : MCGraw-Hill Book Company.
- [3] Akao, Y., (1990), Quality Function deployment : Integrating Customer Requirement Into Product Design, Productivity Press, Cambridgt, Massachusetts.
- [4] Kusiak and Andrew, Concurent Engineering, John Wiley and Sons, 1993.
- [5] Cohen, L, Quality Function Deployment : How To Make QFD Works For You, Addison Wesley-Publishing Company, Massachusetts, 1995

Abstract

This paper discusses examples of lowpass, highpass and bandpass filter digital designs by using a variety of filter design algorithm are available in Matlab for both IIR and FIR filter. Matlab provides different options for digital filter design, which include function call to filter algorithm and a graphical user interface called Sptools interfacing. Interface Sptools (Signal processing tools) has more user friendly environment, more quicker display and simpler option than the option of making calls to the filter algorithms. However, the shortcoming of sptools is that it only displays magnitude response of the filter, not the phase response.

1. Pendahuluan

Aplikasi proses sinyal digital yang tekstening adalah filter. Filter berkaitan langsung dengan manipulasi spektrum sinyal. Untuk membangun sebuah filter digital dibutuhkan tiga komponen utama yaitu: *adder* (penambah), *multiplier* (pengali) dan *delay* (penunda). Penambah mempunyai dua input dan satu output yang hasilnya menambahkan masukan dari kedua input tersebut. Pengali adalah elemen penguat dan akan mengalikan sinyal input dengan suatu besaran konstanta tertentu. Penunda akan menunda satu cuplikan yang masuk.

Pengolahan sinyal digital menggunakan transformasi diskrit, transformasi yang sering digunakan adalah transformasi z yang merupakan prosedur deret sinyal masukan $x(n)$ menjadi deret sinyal keluaran $y(n)$. Filter digital bekerja berdasarkan data masukan diskrit dari cuplikan-cuplikan sinyal kontinu yang kemudian diubah oleh konverter analog ke digital menjadi data digital biner, data digital inilah yang nanti dapat dimanipulasi kinerja dan spektrum sinyalnya dengan prosesor digital. Hasil dari data digital ini dikembalikan ke dalam bentuk analog bila diinginkan dengan konverter digital to analog. Penerapannya filter digital pada pengolahan sinyal dapat digunakan dalam *noise reduction*, *image processing*, *antialiasing* dan menghilangkan *pseudoinages* pada *multirate processing*, *matched filtering*, *oscillator digital*.